

Roll No

IT-502 (GS)**B.Tech. V Semester**

Examination, November 2023

Grading System (GS)**Computer Networks***Time : Three Hours**Maximum Marks : 70***Note:** i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) Explain Personal Area Network (PAN), Local Area Network (LAN), Wide Area Network (WAN) and Internetwork. Your answer should highlight key differences between them as well. 6

पर्सनल एरिया नेटवर्क (PAN), लोकल एरिया नेटवर्क (LAN), वाइड एरिया नेटवर्क (WAN) और इंटरनेटवर्क के बारे में बताएं। आपके उत्तर में उनके बीच प्रमुख अंतरों पर भी प्रकाश डाला जाना चाहिए।

- b) Describe TCP/IP reference model. List advantages and disadvantages of using TCP/IP model. 6+2=8

TCP/IP संदर्भ मॉडल का वर्णन करें। TCP/IP मॉडल का उपयोग करने के फायदे और नुकसान की सूची बनाएं।

2. a) What is congestion control? How hosts can regulate the rate at which they send packets into the network for congestion control? 4+2=6

भीड़ नियंत्रण क्या है? होस्ट भीड़ नियंत्रण के लिए नेटवर्क में पैकेट भेजने की दर को कैसे नियंत्रित कर सकते हैं?

- b) Explain the differences between TCP and UDP protocols. The answer should cover diverse aspects separately with a clear description. 8

TCP और UDP प्रोटोकॉल के बीच अंतर स्पष्ट करें। उत्तर में स्पष्ट विवरण के साथ विविध पहलुओं को अलग-अलग शामिल किया जाना चाहिए।

3. a) What is store-and-forward switching and cut-through switching? 4

स्टोर-एंड-फॉरवर्ड स्विचिंग और कट-थ्रू स्विचिंग क्या है?

- b) Explain OSI reference model with a brief description of all of its layers. Highlight the critique of the OSI model and protocols. 8+2=10

OSI संदर्भ मॉडल को उसकी सभी परतों के संक्षिप्त विवरण के साथ समझाइए। OSI मॉडल और प्रोटोकॉल की आलोचना पर प्रकाश डालें।

4. a) Explain Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) and its extension (ESMTP). 6

सिंपल मेल ट्रांसफर प्रोटोकॉल (SMTP) और इसके एक्सटेंशन (ESMTP) को समझाइए।

- b) What is File Transfer Protocol (FTP)? Briefly describe FTP Connection, Communication and Command processing. 8

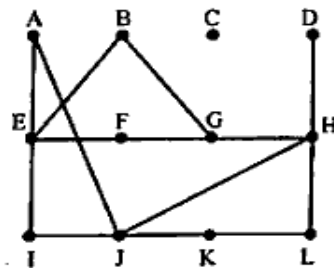
फाइल ट्रांसफर प्रोटोकॉल (FTP) क्या है? FTP कनेक्शन, संचार और कमांड प्रोसेसिंग का संक्षेप में वर्णन करें।

5. a) What is the difference between broadcast and multicast routing? 4

ब्रॉडकास्ट और मल्टीकास्ट रूटिंग में क्या अंतर है?

- b) For the below graph in (a), find out the shortest paths from vertex J to all the other vertices of the graph using Bellman-Ford algorithm. Assume that delay is used as a metric and that J knows the delay to each of its neighbors A, I, H and K as 8, 10, 12 and 6 m sec. respectively. The delay vectors received from the neighbors of J are shown in (b).

(a) में नीचे दिए गए ग्राफ़ के लिए, बेलमैन-फोर्ड एल्गोरिथम का उपयोग करके शीर्ष J से ग्राफ़ के अन्य सभी शीर्षों तक के सबसे छोटे पथ का पता लगाएं। मान लें कि विलंब को एक मीट्रिक के रूप में उपयोग किया जाता है और J अपने प्रत्येक पड़ोसी A, I, H और K के लिए विलंब को क्रमशः 8, 10, 12 और 6 मि.से. के रूप में जानता है। J के पड़ोसियों से प्राप्त विलंब वेक्टर (b) में दिखाए गए हैं।



(a)

To	A	I	H	K
A	0	24	20	21
B	12	36	31	28
C	25	18	19	36
D	40	27	8	24
E	14	7	30	22
F	23	20	19	40
G	18	31	6	31
H	17	20	0	19
I	21	0	14	22
J	9	11	7	10
K	24	22	22	0
L	29	33	9	9
	JA delay is 8	JI delay is 10	JH delay is 12	JK delay is 6

**Vectors received from
J's four neighbors**

(b)

6. a) What is Token Ring? How it is advanced in Fiber Distributed Data Interface (FDDI)? 4+2=6

टोकन रिंग क्या है? यह फ़ाइबर डिस्ट्रिब्यूटेड डाटा इंटरफ़ेस (FDDI) में कैसे उन्नत है?

- b) Briefly explain ALOHA protocol. Write major differences between pure and slotted ALOHA. 5+3=8

ALOHA प्रोटोकॉल को संक्षेप में समझाइये। प्योर और स्लॉटेड ALOHA के बीच प्रमुख अंतर लिखें।

7. a) Explain the IPv4 protocol header.
IPv4 प्रोटोकॉल हेडर को समझाइये।

- b) Given an infinite population slotted ALOHA system where probability that the slot will be idle is 0.1. Considering this scenario, you are required to calculate channel throughput and discuss whether this is the case of overload or underload.

एक अनंत जनसंख्या स्लॉटेड ALOHA प्रणाली को देखते हुए जहाँ स्लॉट के निष्क्रिय होने की संभावना 0.1 है। इस परिदृश्य को ध्यान में रखते हुए, आपको चैनल थ्रूपुट की गणना करने और चर्चा करने की आवश्यकता है कि क्या यह ओवरलोड या अंडरलोड का केस है।

8. a) Describe error correcting codes. What are the problems with the parity bit and how to overcome them? 3+3=6

त्रुटि सुधार कोड का वर्णन करें। समता बिट के साथ क्या समस्याएँ हैं और उन्हें कैसे दूर किया जाए?

- b) Explain Go-Back-N protocol. How link utilization is evaluated with the Go-Back-N protocol? 6+2=8

Go-Back-N प्रोटोकॉल को समझाइये। Go-Back-N प्रोटोकॉल के साथ लिंक उपयोग का मूल्यांकन कैसे किया जाता है?
